

# 面向对象程序设计 Project

## 一、 项目目的

本项目要求大家通过实现一个推箱子小游戏来帮助大家熟悉 C++ 的代码编写和各种库的使用。让大家在感受游戏快乐的同时也可以对课堂上所学知识进行巩固和实践运用。

本项目只要求大家实现命令行界面的推箱子小游戏，希望大家在熟练掌握 C++ 语言特性的基础上，以面向对象的设计思维完成这次的项目。相信大家可以在这次项目中会有很大的收获。

## 二、 项目需求

相信大家对推箱子小游戏已经比较熟悉，这次期待大家可以通过自己所学实现一个自己的推箱子小游戏。在这个小游戏中，玩家可以通过命令行输入实现前进、后退、左移和右移，操控小人在地图上推动箱子移动，将指定的箱子推到目标地点之后完成游戏。这次项目中会有 9 张地图提供给大家。玩家可以通过命令行输入相应操作指令，控制小人在地图中移动，下图是一个例子。

※ 代表小人，■ 代表墙体，○ 代表目标地点，□ 代表箱子，当你将箱子推到目标地点之后，○ 就会变成 ●  
来呀，来呀，来玩儿啊~  
H 代表显示帮助，输入数字 1-9 选择关卡，输入 Q 退出游戏

```

  ■ ■ ■
  ■ ○ ■
■■■■■■■
■ ○ □ ※ ■ ■ ■
■■■ □ □ ○ ■
  ■ ■ ■ ■ ■
  ■ ○ ■
  ■ ■ ■
请输入你的指令： █

```

## 三、 项目要求

- 1、能够正确显示 9 张地图，并正常开始游戏。命令行中，在用户敲击回车之后，应该在命令行中重新绘制地图。
- 2、能够正确响应玩家的键盘事件。用户通过在命令行中敲击指令，实现对游戏的控制。要求游戏中必须支持：**前进、后退、左走、右走、选择关卡、帮助、退出**。同时要求程序具有一定的鲁棒性，如果用户输入非法指令，程序可以对其进行检测并且给出相应提示说明。

- 3、 程序需要具备一定的结果判断能力：如果用户将所有的箱子都推到了相应的位置，应该自动提示用户游戏胜利。
- 4、 文档和代码要求
  - a) 代码应具有良好的代码风格，充分体现面向对象设计理念（如动态内存管理、继承和封装等）
  - b) 一份代码文档，介绍使用的技术（可选）

#### 四、 游戏说明

- 1、 游戏开始，读入第一张地图，正确显示地图，\* 代表小人，■ 代表墙体，○ 代表目标地点，□ 代表箱子，当你将箱子推到目标地点之后，○ 就会变成●。
- 2、 使用 WASD 来代表向上、向左、向下、向右移动，如果前进方向没有阻碍，可以一次移动一格；如果玩家与箱子相连并朝着箱子的方向移动时，如果对应方向的箱子前方没有墙体或者是箱子，则可以将箱子推动一格（也就是说两个箱子或者是箱子前面有墙的时候，箱子是没有办法推动的）
- 3、 当玩家将箱子推入目的地○以后，○变成●，当所有的箱子被推到目的地之后，屏幕上提示闯关成功。这时候玩家可以重新选择关卡，同时移动指令变为非法指令。
- 4、 游戏需要具有一定的鲁棒性，可以判别用户的非法输入，如果用户输入的是非法指令，要可以进行判别并且对用户进行一定的提示。
- 5、 用户可以游戏中（包括游戏结束后）选择帮助指令。
- 6、 在游戏中（包括游戏结束后），用户可以通过输入数字选择关卡，需对数字是否在 1-9 进行判断。
- 7、 用户在游戏过程中（包括游戏过程中）可以选择退出程序。

#### 五、 项目提交

- 1、 提交文件：
  - a) 所有源代码
- 2、 上传：将所有需要上传的文件打包为【学号+姓名.zip】上传到 FTP
- 3、 严禁抄袭，一经发现，按零分处理

## 六、 评分标准

功能实现	正确绘制地图		10
	正确响应用户指令	前进、后退、左移、右移	20
		选择关卡	10
		帮助	10
		退出	10
	游戏胜利判定		10
	程序鲁棒性（非法指令处理）		10
代码	面向对象设计方法	动态内存管理、继承封装等	10
	代码风格及注释		10

## 七、 地图说明

- 1、 在 maps 文件夹下有 9 个地图文件，分别为 1.map~9.map。
- 2、 第一行中的第一个数字代表地图的 width，第二个代表地图的 height。其余行是地图内容。
- 3、 地图文件中，0 代表墙外的空地，1 代表墙，2 代表墙内的空地，3 代表箱子，4 代表箱子要推去的目标，5、6、7、8 都代表玩家（没有区别），9 代表目标已经有箱子放在上面。